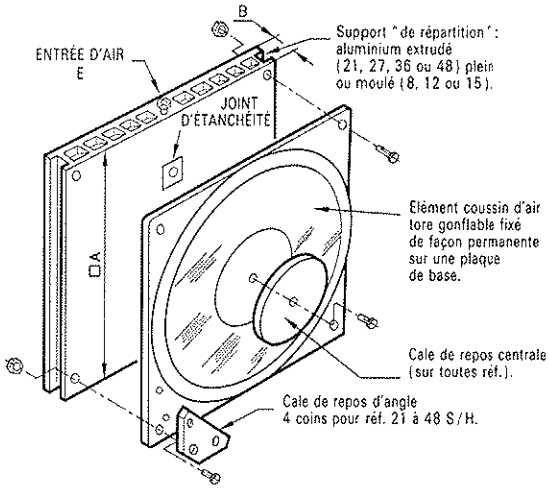
COUSSIN D'AIR "SOLVING"
Manutention des charges lourdes

FEUILLE TECHNIQUE
713 - A 1
3e ÉDIT. - DÉC. 2002

PRINCIPE ET FONCTIONNEMENT

Lorsqu'un film d'air sépare une charge du sol, le frottement entre eux devient négligeable : la charge "flotte" et son déplacement devient possible dans toutes les directions avec un effort de poussée très faible.
La réalisation du film d'air s'obtient à l'aide de modules à film d'air.

Les modules "Solving" sont constitués d'une enveloppe nylon / néoprène armé en forme de tore, fixée sur une plaque de base et placée entre la charge et le sol ; cette enveloppe est gonflée d'air comprimé à basse pression et une fuite d'air contrôlée crée le film d'air sur lequel flottent les modules et leur charge.


B
ENTRÉE D'AIR
E
Support "de répartition" : aluminium extrudé (21, 27, 36 ou 48) plein ou moulé (8, 12 ou 15).
JOINT D'ÉTANCHÉITÉ
Elément coussin d'air tore gonflable fixé de façon permanente sur une plaque de base.
□A
Cale de repos centrale (sur toutes réf.).
Cale de repos d'angle 4 coins pour réf. 21 à 48 S/H.

Voici les 3 étapes qui suivent l'admission de l'air comprimé :

1) la jupe circulaire en caoutchouc renforcé se gonfle et emplit l'espace entre la plaque de base et le sol.

2) à mesure que la pression augmente, la plaque de base se soulève du sol.

3) lorsque la pression dans la jupe est plus importante que la contre-pression de la charge, l'air s'échappe entre la jupe et le sol en formant un fin film d'air sur lequel la charge flotte pratiquement sans friction.

3 coussins au moins sont nécessaires pour obtenir un équilibre de la charge.

AVANTAGES

- Déplacement jusqu'à 100 tonnes, et plus.
- Possibilités de déplacement manuel de charges lourdes.
- Positionnement précis et sans effort.
- Souplesse d'utilisation et de mise en œuvre (sol lisse et étanche).
- Sécurité absolue pour la charge transportée : absence de vibrations, levée réduite, pose sans chocs.
- Pas de limite de charge.
- Entretien pratiquement nul.
- Pression au sol répartie et limitée (3,5 bar max.).

COUSSIN D'AIR "SOLVING"

Référence coussin d'air	Capacité de charge kg	Pression (1) kPa	Débit unitaire (4) Nl/min.	Levée (3) C mm	Surface de sustentation cm²	Surface cale d'appui (2) cm²	Dim. □ A x B mm		Entrée d'air E	Masse kg
MD 8-AG	750	300	400	10	245	30	204	31 X	1/4"	2
MD 12-AG	1 500	300	600	15	550	90	304	31 X	1/4"	4
MD 15-AG	2 500	300	700	20	860	130	380	31 X	1/4"	6
ML 8-AG	750	300	400	10	245	30	204	51 △	1/4"	2
ML 12-AG	1 500	300	600	15	550	90	304	51 △	1/4"	4
ML 15-AG	2 500	300	700	20	860	130	380	51 △	1/4"	6
ML 21S-AG	3 500	210	800	25	1 690	260	534	58	3/4"	13
ML 27S-AG	6 000	210	900	35	2 975	1 000	684	65	3/4"	26
ML 36S-AG	11 000	210	1 200	50	4 790	1 900	914	71	3/4"	51
ML 21H-AG	7 000	410	1 500	25	1 690	600	534	58	3/4"	15
ML 27H-AG	12 000	430	1 800	35	2 795	1 000	684	65	3/4"	28
ML 36H-AG	20 000	400	2 200	50	4 970	1 900	914	71	3/4"	53
ML 48H-AG	40 000	450	2 500	75	8 835	3 600	1 220	71	3/4"	89
ML 60H	60 000	440	3 500	75	13 636	5 400	1 524	71	3/4"	119

(1) Pression d'air dans l'élément coussin d'air à charge max. (100 kPa = 1 bar).
(2) Surface d'appui coussin d'air dégonflé.
(3) Elévation nominale ± 5 mm à charge nominale.
(4) Le débit d'air dépend :
- du nombre de modules,
- de la charge effective,
- de la qualité du sol.

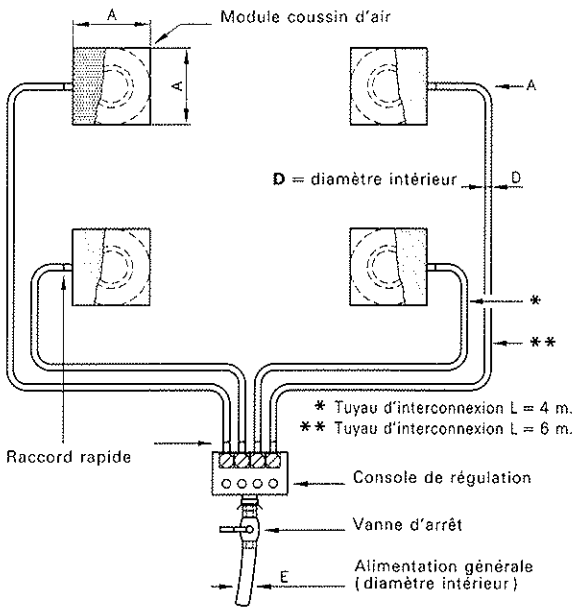
X Aluminium moulé.
△ Aluminium extrudé.

SYSTÈME MODULAIRE POUR TRANSFERT DE CHARGE

Fonctionnement : conçu pour la manutention de charges lourdes, telles que des machines-outils, tabliers de pont, etc...
Pour une stabilité max., 3 modules coussins d'air au moins (de préférence 4) doivent être placés sous la charge.
Ils doivent être positionnés aussi éloignés les uns des autres que possible, de façon à obtenir sur chacun une distribution égale du poids divisant ainsi la charge uniformément.
Les modules coussins d'air doivent alors être raccordés au boîtier de régulation, lui-même relié à la source d'air comprimé.
Les régulateurs de pression sont utilisés pour augmenter la pression d'air jusqu'à ce que les modules soulèvent la charge et qu'un film d'air s'établisse sous eux.

Le système coussins d'air modulaire comprend :
- 4 modules coussins d'air,
- 4 tuyaux d'interconnexion avec raccords rapides,
- 1 boîtier de régulation avec régulateur de pression et manomètre pour chaque module, vanne d'arrêt générale,
- 20 m de tuyau d'alimentation générale (option),
- 1 caisse de stockage (option),
- 1 manuel d'utilisation et d'entretien.

C = levée nominale



Référence système	Capacité de charge totale kg	Type module	Hauteur dégonflé	Hauteur gonflé	Console de régulation	Ø tuyau d'alimentation générale	Ø tuyau d'inter-connexion
MLD 412-AG	6 000	MD 12-AG	31	46	MRB 415	19	13
MLD 415-AG	10 000	MD 15-AG	31	51	MRB 415	19	13
MLS 412-AG	6 000	ML 12-AG	51	66	MRB 415	19	13
MLS 415-AG	10 000	ML 15-AG	51	71	MRB 415	25	13
MLS 421S-AG	14 000	ML 21S-AG	58	83	MRB 420	25	19
MLS 427S-AG	24 000	ML 27S-AG	65	100	MRB 420	30	19
MLS 436S-AG	44 000	ML 36S-AG	71	121	MRB 420	35	19
MLS 421H-AG	28 000	ML 21H-AG	58	83	MRB 420	35	19
MLS 427H-AG	48 000	ML 27H-AG	65	100	MRB 425	40	25
MLS 436H-AG	80 000	ML 36H-AG	71	121	MRB 425	50	25
MLS 448H-AG	160 000	ML 48H-AG	71	146	MRB 425	50	25

Console de contrôle

Composition : régulateurs et manomètre nécessaires, jeu complet de raccords M et F correspondant aux tuyaux d'interconnexion et vanne d'arrêt type boule.
La console est montée sur roulettes ou peut être transportée avec la poignée.

Accessoires

- commande à distance,
- boîtier de régulation pour 6 modules,
- boîtier de régulation pour 8 modules,
- tuyaux de longueurs différentes,
- sortie pour vérins pneumatiques.

ÉDITIONS TECHNIQUES
PAUL HUET
185, rue Gallieni - F 92100 BOULOGNE
Tél. : 01 46 04 66 33 - Fax : 01 46 04 93 46
www.paulhuet.fr

IMS
Z.I. - Rue Saint-Gilles - F 28800 BONNEVAL
Fax : 02 37 47 78 09 Tél. : 02 37 47 78 10
imsmanut@wanadoo.fr www.imsmanut.com

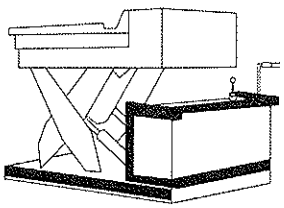
Reproduction réservée aux Éditions Huet.

FEUILLE TECHNIQUE
713 - A 2
3e ÉDIT. - DÉC. 2002

COUSSIN D'AIR "SOLVING"
Manutention des charges lourdes

APPLICATIONS DES COUSSINS D'AIR

LA PLATE-FORME PORTE-OUTILS SUR COUSSINS D'AIR

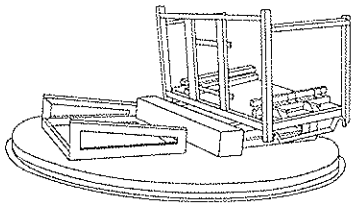


La plate-forme pour changement d'outils de presse permet de gagner un temps considérable, autorise des séries plus limitées ou le changement de production dans un temps record.

En plus des équipements du transpalette, la plate-forme est dotée d'un système de chargement / déchargement de moules ou d'outils de presse.

Un dispositif de mise à niveau par table élévatrice ou vis vérin est également proposé pour desservir plusieurs presses ou stocker des outils sur racks à deux niveaux de stockage.

LA TABLE TOURNANTE SUR COUSSINS D'AIR



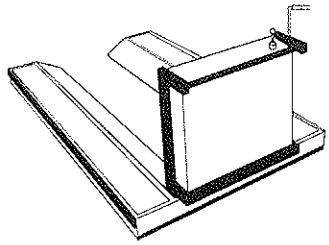
Les tables tournantes allient performance et simplicité pour faire pivoter des charges importantes et augmenter la cadence de production.

Leur conception permet de les poser directement au sol ; leur faible épaisseur minimise le coût d'installation en fosse lorsque cela est nécessaire.

Les tables tournantes peuvent être équipées de rouleaux, de rails ou supports spécifiques.

Elles peuvent être tournées à la main, ou à l'aide de motorisation pneumatique pour des rotations automatisées ou des charges lourdes.

LE TRANSBOBINE SUR COUSSINS D'AIR

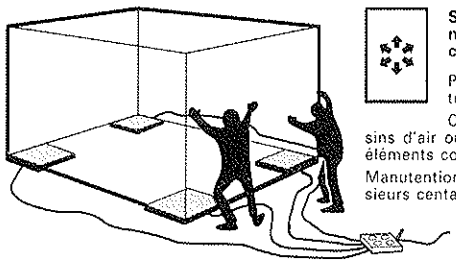


Le transbobine trouve ses applications dans tous les transferts de bobines de papier, de câble ou de coïls.

Idéal pour alimenter des machines de production, ses performances sont sans égal pour prendre des bobines directement au sol, les transférer et les positionner.

Un système de vérinage intégré permet de prendre des bobines de diamètre différent.

Toutes les options du transpalette sont disponibles pour cet équipement.

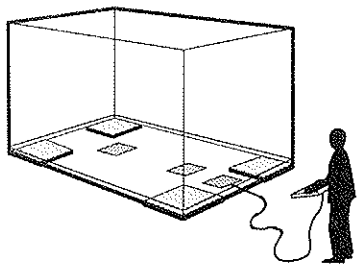


Système de manutention sur coussins d'air.

Pour des déplacements ponctuels de charges lourdes.

Constitué de modules coussins d'air ou de planks avec plusieurs éléments coussins d'air.

Manutention de charges de 1 à plusieurs centaines de tonnes.

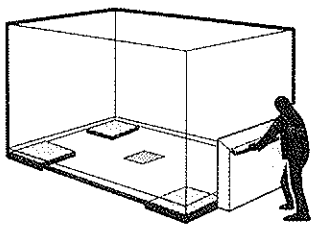


Transporteur coussins d'air avec commande à distance.

Pour manutentions de charges plus lourdes.

Commandé à partir d'un boîtier de commande portable avec un câble ou par radio.

Deux unités motrices sont utilisées dans la plupart des cas.

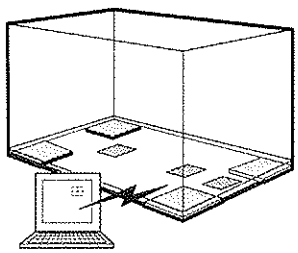


Transporteur coussins d'air à commande directe.

Pour la manutention de charges placées directement sur un transporteur ou une palette.

Commandé par l'opérateur à partir d'un pupitre de commandes.

Avec ou sans unité motrice.



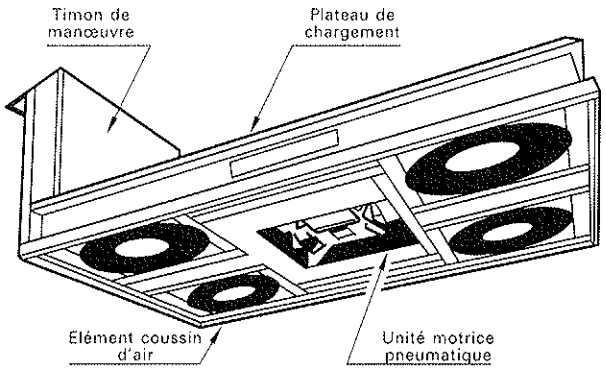
Transporteur coussins d'air à commandes automatisées.

Un système de manutention sans opérateur (AGV) pour des charges lourdes déplacées fréquemment.

Commandé mécaniquement ou par induction selon l'implantation.

Système de sécurité intégré.

TRANSPALETTE SUR COUSSINS D'AIR



Le transpalette est une plate-forme mécano-soudée incorporant 4 (ou plus) éléments coussins d'air.

Ses dimensions sont adaptées pour une manutention industrielle spécifique.

Il reçoit en option des sous-ensembles standards tels que motorisation, régulation automatique ou autres fonctions particulières.

Les commandes sont regroupées sur le timon de manœuvre ou sur un boîtier de commande à distance.

Conçu pour qu'une seule personne puisse déplacer des charges palettisées de quelques tonnes à plusieurs centaines de tonnes, sur chaîne de montage ou de production, sur postes d'alimentation de travail, etc.

CARACTÉRISTIQUES DES SOLS

- Sols étanches.
- Sols lisses pour consommation d'air minimale.
- Sols plans afin que la charge ne glisse pas.
- Sols neufs à réaliser selon DIN 18 202 - surface lissée mécaniquement, recouverte d'un vernis vitrificateur.
- Joints de dilatation de largeur max. 5 mm.

La surface détermine la consommation d'air. La référence théorique d'indice 1 étant une plaque de verre poli.

Sols lisses, poncés et vitrifiés. Les couches d'époxy lisse, les tôles minces zinguées ou laminées à chaud (sans rouille), les carreaux de vinyle (bien posés, joints scellés) indices 1,5 à 2.

Béton taloché, lisse, asphalte-béton "Fama" indices 1 à 3.

- Bétons usés, avec "traces de balai" ou route asphaltée : non acceptables.
- Surfaces non étanches : la perte d'air peut rendre le coussin inopérant. Les parties non étanches comme fissures, fentes, trous ou joints doivent être bouchées.

Les sols anciens doivent être rénovés selon DIN 18 202.

Ondulations, inclinaisons : les coussins d'air s'adaptent aux ondulations si les différences de hauteur ne dépassent pas 1 % du diamètre du coussin.

Une surface propre est indispensable pour un fonctionnement parfait et durable.

Pour des déplacements exceptionnels de machines, on peut recouvrir la surface de transport de feuillards de tôle ou polyester.

IMS
Z.I. - Rue Saint-Gilles - F 28800 BONNEVAL
Tél. : 02 37 47 78 10 **Fax : 02 37 47 78 09**
imsmanut@wanadoo.fr **www.imsmanut.com**

ÉDITIONS TECHNIQUES
PAUL HUET
185, rue Gallieni - F 92100 BOULOGNE
Tél. : 01 46 04 66 33 - Fax : 01 46 04 93 46
www.paulhuet.fr

Reproduction réservée aux Éditions Huet.

Remplace la 2e Édition : Septembre 1990